

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 2 4 日

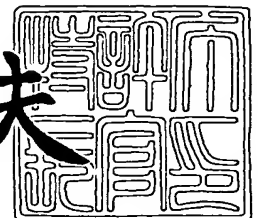
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 7 2 5 5 7
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 7 2 5 5 7]

出 願 人
Applicant(s): 住友ゴム工業株式会社

2 0 0 3 年 1 0 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 K1020389SD

【提出日】 平成14年12月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B60C 11/12
B60C 11/11

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 田中 進

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ、及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド部に、トレッド溝により区画されたブロック状部を形成し、かつこのブロック状部の上面に、中心線を基準としてジグザグ状の振幅を有して折れ曲がる折曲がり部を具えかつ該上面で開口するサイピングを周方向に並設するとともに、

前記トレッド部は、ゴム成分 100 重量部に対して短繊維を 1.5～25 重量部配合した短繊維配合ゴムを用いて形成し、

しかも前記サイピングは、そのサイピング壁面が深さ方向に対し、前記折曲がり部が中心線方向に折れ曲がる、又は中心線と異なる方向に折れ曲がる、又はジグザグの一辺長さが変化する三次元サイプとすることにより、前記短繊維を三次元的に配向させたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記三次元サイプは、隣り合うサイピングの中心線間隔を 2.5～10.0 mm としたことを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記サイピングは、前記折曲がり部が中心線方向に折れ曲がることにより、サイピング壁面は、平行四辺形面が組み合わされた三浦折りをなすことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれかに記載の三次元サイプの形状のナイフブレードを加硫金型内面に突設し、加硫成形に際しての生タイヤの膨張とともに短繊維入り生ゴムがナイフブレード間に押し込まれることにより、前記短繊維を三次元的に配向させることを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、冬用タイヤとして好適であり、短繊維を三次元的に配向させることにより、短繊維による補強効果のアンバランスを改善し、優れた氷上性能を発揮しながら一般路での操縦安定性を向上させた空気入りタイヤ、及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

冬用タイヤの氷上性能を高めるために、ブロックを主体としたトレッドパターンのタイヤのトレッド面に、複数のサイピングをタイヤ周方向に並設するとともに、トレッドゴムに短繊維配合ゴムを用いることが、例えば特許文献1に提案されている。

【0003】

【特許文献1】

特開 2000-168315 号公報

【0004】

この特許文献1では、加硫成形の際にトレッドゴムがサイピング形成用のナイフブレード間に押し込まれることによって生じるゴム流れを利用し、短繊維を押し込み方向、即ちトレッド厚さ方向に配向させることによって、該短繊維の路面引っ掻き効果を向上せしめ、前記サイピングによるエッジ効果との相乗作用によって氷上性能を大巾に向上させることが記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、短繊維配合ゴムでは、周知の如く、短繊維の配向方向に対する補強効果が、それ以外の方向に対する補強効果に比して著しく低下するという特性を有する。従って、図10(A)、(B)に略示するように、サイピング壁面aが深さ方向に対して変化しない従来の一次元的サイプs1或いは二次元的サイプs2を、短繊維配合ゴムに形成した場合には、短繊維の配向も、前記サイピング壁面aに沿った一次元的或いは二次元的なものに偏ってしまう。その結果、ブロック剛性が強い方向性を示すなどアンバランスとなってしまう、一般路面における操縦安定性を低下させるという問題が発生する。

【0006】

そこで本発明は、サイピングとして、そのサイピング壁面が深さ方向に対して変化する三次元サイプを用いることを基本として、短繊維をサイピング壁面に沿って三次元的に配向させることができ、その補強効果のアンバランスを改善せしめ、優れた氷上性能を発揮しながら一般路での操縦安定性を向上しうる空気入りタイヤ、及びその製造方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項1の発明は、トレッド部に、トレッド溝により区画されたブロック状部を形成し、かつこのブロック状部の上面に、中心線を基準としてジグザグ状の振幅を有して折れ曲がる折曲がり部を有し該上面で開口するサイピングを周方向に並設するとともに、

前記トレッド部は、ゴム成分100重量部に対して短繊維を1.5～25重量部配合した短繊維配合ゴムを用いて形成し、

しかも前記サイピングは、そのサイピング壁面が深さ方向に対して、前記折曲がり部が中心線方向に折れ曲がる、中心線と異なる方向に折れ曲がる、又はジグザグの一辺長さが変化する三次元サイプとすることにより、前記短繊維を三次元的に配向させたことを特徴としている。

【0008】

又請求項2の発明では、前記三次元サイプは、隣り合うサイピングの中心線間隔を2.5～10.0mmとしたことを特徴としている。

【0009】

又請求項3の発明では、前記サイピングは、前記折曲がり部が中心線方向に折れ曲がることにより、サイピング壁面は、平行四辺形面が組み合わされた三浦折りをなすことを特徴としている。

【0010】

又請求項4は製造方法の発明であって、前記請求項1～3のいずれかに記載の三次元サイプの形状のナイフブレードを加硫金型内面に突設し、加硫成形に際しての生タイヤの膨張とともに短繊維入り生ゴムがナイフブレード間に押し込まれ

ることにより、前記短繊維を三次元的に配向させることを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を、図示例とともに説明する。図1は、本発明の空気入りタイヤが乗用車用のスタッドレスタイヤとして形成された場合の子午断面図、図2はそのトレッドパターンの展開図である。

【0012】

図1において、空気入りタイヤ1は、トレッド部2からサイドウォール部3を経てビード部4のビードコア5に至るカーカス6と、トレッド部2の内方かつ前記カーカス6の外側に配されるベルト層7とを具える。

【0013】

前記カーカス6は、カーカスコードをタイヤ周方向に対して例えば70～90°の角度で配列した少なくとも1枚、本例では1枚のカーカスプライ6Aからなり、このカーカスプライ6Aは、ビードコア5、5間を跨るプライ本体部6aの両端に、前記ビードコア5の廻りで折返されるプライ折返し部6bを一連に設けている。又前記プライ折返し部6bとプライ本体部6aとの間には、ビードコア5からタイヤ半径方向外方にのびるビードエーベックスゴム8が配設され、ビード部4からサイドウォール部3にかけて補強している。

【0014】

又前記ベルト層7は、ベルトコードをタイヤ周方向に対して例えば10～35°の角度で配列する少なくとも2枚、本例では2枚のベルトプライ7A、7Bから形成される。該ベルトプライ7A、7Bは、各コードがプライ間相互で交差することによりベルト剛性を高め、トレッド部2をタガ効果を有して強固に補強している。

【0015】

又前記トレッド部2には、トレッド溝10により区画されたブロック状部11が形成されるとともに、このブロック状部11の上面S（以下にトレッド面Sと呼ぶ）に、複数のサイピング12を周方向に並設している。

【0016】

本例では、図2に示すように、トレッド部2に、タイヤ周方向にのびる5本の縦主溝13と、これに交わる向きの横主溝14とからなるトレッド溝10を設けている。そしてこれにより、前記トレッド部2を、タイヤ赤道Cの両側で周方向に連続してのびるリブRである内のブロック状部11iと、その両外側でブロックBが周方向に隔置するブロック列Brである中のブロック状部11mと、そのさらに両外側でブロックBがトレッド縁に沿って周方向に隔置するブロック列Brである外のブロック状部11oとに区分した場合を例示している。なおブロック状部11の全体を、ブロック列Brで形成することもできる。

【0017】

又前記サイピング12は、図3に、内のブロック状部11iに設けるサイピング12を代表して示すように、前記トレッド面Sでの開口縁形状15が、中心線Nを基準としてジグザグ状の振幅を有して折れ曲がる折曲がり部16を有して形成される。

【0018】

本例では、前記開口縁形状15の一端、他端の双方が、ブロック状部11のタイヤ軸方向側壁面で開口する両側オープンタイプのサイピング12を例示しているが、一方のみが開口する片側オープンタイプであっても良い。このサイピング12は、氷上性能の観点から、前記中心線Nのタイヤ軸方向に対する角度 θ を 20° 以下に設定するのが好ましい。

【0019】

又本例では、前記開口縁形状15が折曲がり部16のみで形成された場合を例示しているが、一端側及び／又は他端側に、前記中心線Nと平行な直線状部を設けることもできる。

【0020】

又前記折曲がり部16の「ジグザグ状」として、本例の如く、V字状に屈曲する折れ線状の他、円弧曲線やSin曲線等からなる波線状を含むことができる。しかしブロック剛性、およびナイフブレード31（図8に略示する）の曲げ剛性を高く確保する等の観点から、本例の如き折れ線状のものが好ましい。

【0021】

又前記サイピング 12 として、そのサイピング壁面 12 S が深さ方向に対して、前記折曲がり部 16 が中心線方向 F に折れ曲がる三次元サイプ 20 A (図 4)、前記折曲がり部 16 が中心線 N と異なる方向 (例えば直角方向) に折れ曲がる三次元サイプ 20 B (図 5)、又はジグザグの一辺長さが変化する三次元サイプ 20 C (図 6) を用いることができる。なお図 4 ~ 6 は、サイピング 12 の三面図 (平面図、正面図、側部断面図) をそれぞれ概念的に示したものであり、図中の符号 P 1、P 2 は折曲がり部 16 における山／谷の各稜線である。

【0022】

このうち、図 4 の三次元サイプ 20 A では、折曲がり部 16 のジグザグ形状自体は、深さ方向に対して一定であるが、このジグザグ形状が中心線方向 F の一方側、他方側に交互に繰り返して変位するという特徴を有する。

【0023】

詳しくは、前記図 4 の正面図に示す如く、各稜線 P 1、P 2 は、トレッド面 S からの深さが増すにつれ、中心線方向 F の一方側 (図では左側) に変位する。しかる後、第 1 の変位折返し部 Q 1 で折返され、第 2 の変位折返し部 Q 2 まで中心線方向 F の他方側 (図では右側) に変位する。このように、中心線方向 F の一方側、他方側に変位が順次繰り返され、このとき、各稜線 P 1、P 2 は、トレッド面 S からサイプ底まで互いに平行に現れる。

【0024】

このように構成する前記三次元サイプ 20 A は、図 7 に示す如く、サイピング壁面 12 S が、三次元的な凹凸を有する立体曲面として形成される。従って、対向するサイピング壁面 12 S、12 S が、凹部と凸部とで互いに噛み合って支え合うため、ブロック状部 11 の倒込みを効果的に抑制できる。その結果、接地面積の減少及びそれに伴う粘着摩擦力の低下を抑えうるとともにエッジ効果を向上できる。

【0025】

又ジグザグ形状が深さ方向全体に亘って実質的に同形状をなすため、摩耗初期から摩耗終期に至り、トレッド面 S には三次元サイプ 20 A が常に同形状で露出する。即ち、摩耗の進行に影響されることなくブロック内での剛性変化が非常に

少なくなり、偏摩耗の抑制にも期待できる。

【0026】

なお、このようなサイピング壁面 12S として、図 3、7 の如く、平行四辺形面 S1 を組み合わせてなる三浦折りのものがある。この三浦折りは、平面を例えば互いに合同な平行四辺形の区画に分割し、適正に山折りと谷折りとを繰り返すことにより、歪みのしわ寄せを生じることなく三次元的に折り畳む平面の折り畳み手段であって、宇宙科学研究所の三浦教授によって発案されたものである。

【0027】

又前記図 5 の三次元サイプ 20B では、折曲がり部 16 のジグザグ形状自体は、深さ方向に対して一定であるが、このジグザグ形状が中心線 N と異なる方向（例えば直角方向）の一方側、他方側に交互に繰り返して変位するという特徴を有する。この三次元サイプ 20B も、前記三次元サイプ 20A と同様、サイピング壁面 12S が、三次元的な凹凸を有する立体曲面として形成される。従って、ブロック状部 11 の倒込みを効果的に抑制でき、接地面積の減少及びそれに伴う粘着摩擦力の低下を抑えうるとともにエッジ効果を向上できる。

【0028】

又前記図 6 の三次元サイプ 20C では、折曲がり部 16 のジグザグ形状自体が深さ方向に変化するという特徴を有する。この三次元サイプ 20C も同様に、サイピング壁面 12S が三次元的な凹凸を有する立体曲面として形成されるため、ブロック状部 11 の倒込みを抑制できる。しかし、他の三次元サイプ 20A、20B に比して、凹凸変化が小さいため、倒込みの抑制効果が少なく、又トレッド面 S で露出するジグザグ形状も摩耗の進行とともに変化するため耐偏摩耗性にも劣るという不利はある。

【0029】

次に本発明では、図 1 の如く前記トレッド部 2 を構成するトレッドゴム G として、ゴム成分 100 重量部に対して短繊維 f を 1.5～25 重量部配合した短繊維配合ゴムが使用される。なおトレッドゴム G が、トレッド面をなすキャップゴム層 G1 とその半径方向内側のベースゴム層 G2 との 2 層構造をなす場合には、少なくともキャップゴム層 G1 を前記短繊維配合ゴムで形成する。

【0030】

ここで、短繊維配合ゴムのゴム成分については、例えば天然ゴム（NR）、スチレン・ブタジエンゴム（SBR）、ブタジエンゴム（BR）、イソプレインゴム（IR）等のジエン系ゴムの一種若しくは複数種を組み合わせたものが好適に使用できる。

【0031】

また前記短繊維 f の材質としては、例えばグラスファイバー、アルミウイスキー、ポリエステル、ナイロン、ビニロン、芳香族ポリアミドなどの有機、無機の種々のものを用いることができる。このうちグラスファイバー、アルミウイスキー等比重 2.0 以上の無機系の短繊維 f は、混練り中に破断して長さが最適化する点、加硫成形時の加硫温度での軟化が少なくかつ路面引っ掻き効果に優れる点などから好ましく採用しうる。また短繊維 f の寸法としては、その平均繊維径が 30 μ m 以下でかつ平均長さが 0.3 ~ 20 mm 程度のものが好ましく採用しうる。

【0032】

このようなトレッドゴム G は、バンバリーミキサー、ロール等で混練りした後、カレンダーロール、ゴム押出し機等により所定断面形状に押出成形されたトレッドゴム材から形成される。なおトレッドゴム材の状態では、短繊維 f は、押出し方向（タイヤ周方向）に配向している。

【0033】

そして、金型内面に前記三次元サイプ 20 の形状のナイフブレード 31 を突設した加硫金型内に、前記トレッドゴム材を用いた生タイヤを装着し、常法に従って加硫成形する。

【0034】

このとき、図 9（A）に示すように、生タイヤの膨張とともに短繊維入り生ゴム 32 がナイフブレード 31、31 間に押し込まれることにより、このナイフブレード 31 の近傍に、ナイフブレード 31 の表面に沿う押し込み方向のゴム流れ J が発生し、図 9（B）に示すように、前記短繊維 f を、サイピング壁面 12 S に沿って三次元的に配向させることができる。

【0035】

このように本発明では、一方では、短繊維 f の端面がトレッド面 S から露出するため、優れた路面引っ掻き効果を確保することができる。又他方では、短繊維 f の三次元的配向により、補強効果のアンバランスが改善され、ブロック剛性が方向性を持つのを抑えることができる。その結果、三次元サイプ 20 自体が有する優れた剛性向上効果と相俟って、ブロック状部 11 の倒れ込みをいっそう抑制することができ、優れた氷上性能を発揮しながら、一般路での操縦安定性、即ちドライ、ウェットでの操縦安定性を大巾に向上させることが可能となる。

【0036】

ここで、前記短繊維 f の配向のために、隣り合う三次元サイプ 20 における中心線間隔 D (図 3 に示す) を 2.5 ~ 10.0 mm とすることが好ましい。中心線間隔 D が 10.0 mm を越えると、配向を十分にコントロールすることができなくなり、逆に 2.5 mm 未満では、ブロック剛性の低下の影響が大きすぎ、短繊維 f が三次元的に配向した場合にも、操縦安定性の向上効果が期待できなくなる。従って中心線間隔 D は、3.5 ~ 7.0 mm がより好ましい。

【0037】

又短繊維 f の配合量は、前述の如くゴム成分 100 重量部に対して 1.5 ~ 25.0 重量部とすることが必要であり、1.5 重量部未満では路面引っ掻き効果による氷上性能の向上効果が発揮させず、25.0 重量部を越えると、耐摩耗性の低下を招く。従って、短繊維 f の配合量は、4.0 ~ 10.0 重量部が好ましい。

【0038】

又前記三次元サイプ 20 としては、ブロック剛性の向上効果、短繊維 f の三次元的な配向効果、耐偏摩耗性等の観点から、前述の如く三次元サイプ 20 A、20 B がより好ましく採用しうる。さらにこのうち、タイヤを加硫金型から抜取る時に生じる、ナイフブレード 31 の抜けや曲がりなどの損傷を抑制する観点から、特に、前記三次元サイプ 20 A が好ましく採用できる。

【0039】

その理由としては、三次元サイプ 20 A では、折曲がり部 16 を中心線方向 F

に変位させるため、図4の側部断面図（平面図のI-I線断面）に示すように、サイプ巾方向の変位量 L_b を小さく抑えることができるからであり、これによって、ナイフブレード31に作用する厚さ方向の曲げ応力や曲げモーメントを低減しうる。

【0040】

又折曲がり部16が深さ方向に同形状で連続するため、タイヤを金型から抜取る際の抵抗自体も小さくなり、ナイフブレード31に作用する応力全体を低減できる。又中心線方向Fの変位が繰り返されるため、ナイフブレード31に均一な応力が作用するようになる。そして、このような効果が互いに有機的に結合して、ナイフ抜けやナイフ曲がりなどの損傷が抑制されると推測される。

【0041】

又前記三次元サイプ20Aでは、中心線方向Fへの変位量 L_a （図4に示す）は、0.3～4.0mmであることが好ましく、0.3mm未満では、対向するサイピング壁面12Sの間の凹凸の噛み合いが不十分となって倒込み抑制効果が不足する。逆に4.0mmを越えると、タイヤを抜取る際の抵抗が大きくなり、生産性を損ねる。従って0.5～2.0mmがさらに好ましい。

【0042】

又前記折曲がり部16については、ジグザグの振幅 W （図3に示す）を1～5mmの範囲、かつ中心線方向Fのピッチ Y を、前記振幅 W の0.6～10.0倍の範囲とするのが好ましい。

【0043】

なお要求により、リブR毎に、或いはブロックB毎に、三次元サイプ20における前記ジグザグの振幅 W やピッチ Y 、及び変位量 L_a 等を違えることができ、又三次元サイプ20を設けたブロックと、従来の一次的サイプ s_1 、二次元的サイプ s_2 を設けたブロックとを混用することもできる。

【0044】

以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本発明は図示の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

【0045】

【実施例】

図2のトレッドパターンを有し、かつ表1の仕様のサイピングを設けた乗用車用タイヤ（サイズ175／80R14）を試作するとともに、各試供タイヤの雪氷上性能、及び一般路面における操縦安定性をテストし比較した。

【0046】

なおトレッドゴムには、グラスファイバー（平均繊維径：33 μ m、平均長さ：0.6mm）を表1の配合量で含有させた短繊維配合ゴムを用いている。

【0047】

（1）雪氷上性能；

各試供タイヤを、リム（15 x 5.5JJ）、内圧（200kPa）の条件で、乗用車（2000cc；FR車）の全輪に装着し、氷雪路のテストコースを走行した時のハンドル応答性、剛性感、グリップ性等に関する特性をドライバーの官能評価により従来例を100とする指数で表示している。指数の大きい方が良好である。

【0048】

（2）一般路面における操縦安定性；

前記乗用車を用い、アスファルトのドライ路面のテストコース、及びウエット路面のテストコースをそれぞれ走行し、その時のハンドル応答性、剛性感、グリップ性等に関する特性をドライバーの官能評価により従来例を100とする指数で表示している。指数の大きい方が良好である。

【0049】

【表 1】

	従来例	比較例 1	比較例 2	比較例 3	実施例 1	実施例 2
サイピングの ・中心線間隔 D (内のブロック状部) (中、外のブロック状部) ・振幅 W ・ピッチ Y ・サイピング壁面	(3.8 mm) (4.8 mm) 1.5 mm 3.5 mm 二次元 (図10B)	(3.8 mm) (4.8 mm) 1.5 mm 3.5 mm 二次元 (図10B)	(3.8 mm) (4.8 mm) 1.5 mm 3.5 mm 二次元 (図10B)	(3.8 mm) (4.8 mm) 1.5 mm 3.5 mm 三次元 (図4)	(3.8 mm) (4.8 mm) 1.5 mm 3.5 mm 三次元 (図4)	(3.8 mm) (4.8 mm) 1.5 mm 3.5 mm 三次元 (図4)
短繊維の配合量	4.5	1	1.5	1	4.5	1.5
雪氷上性能;	100	100	95	105	115	105
操縦安定性	100	100	95	105	120	105
・ドライ	100	90	105	95	120	115
・ウェット						

【0050】

【発明の効果】

本発明は叙上の如く構成しているため、短繊維をサイピング壁面に沿って三次元的に配向させることができ、その補強効果のアンバランスを改善し、ブロック

剛性が方向性を持つのを抑えることができる。その結果、三次元サイプ自体が有する優れた剛性向上効果と相俟って、ブロック状部の倒れ込みをいっそう抑制することができ、優れた氷上性能を発揮しながら、一般路での操縦安定性、即ちドライ、ウェットでの操縦安定性を大巾に向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の空気入りタイヤの一実施例を示す断面図である。

【図 2】

そのトレッドパターンの展開図である。

【図 3】

サイピングの開口縁形状を示す平面図である。

【図 4】

三次元サイプの一例を示す 3 面図である。

【図 5】

三次元サイプの他の例を示す 3 面図である。

【図 6】

三次元サイプのさらに他の例を示す 3 面図である。

【図 7】

サイピング壁面を示す斜視図である。

【図 8】

ナイフブレードを示す斜視図である。

【図 9】

(A) はナイフブレードによるゴム流れを示す略図、(B) はゴム流れによる短繊維の三次元的配向を示す略図である。

【図 10】

(A)、(B) は、従来の一次元的サイプ、及び二次元的サイプを示す斜視図である。

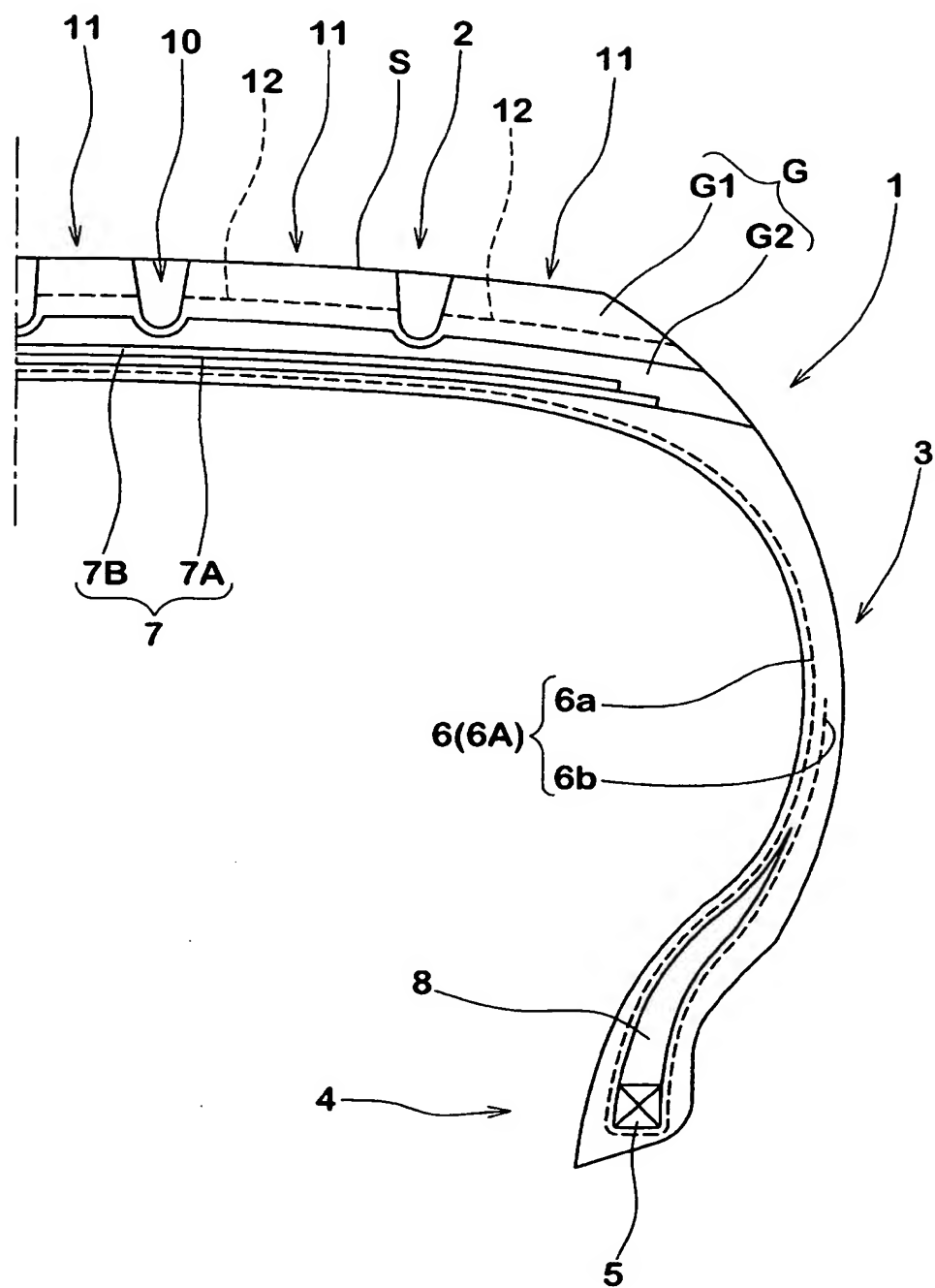
【符号の説明】

2 トレッド部

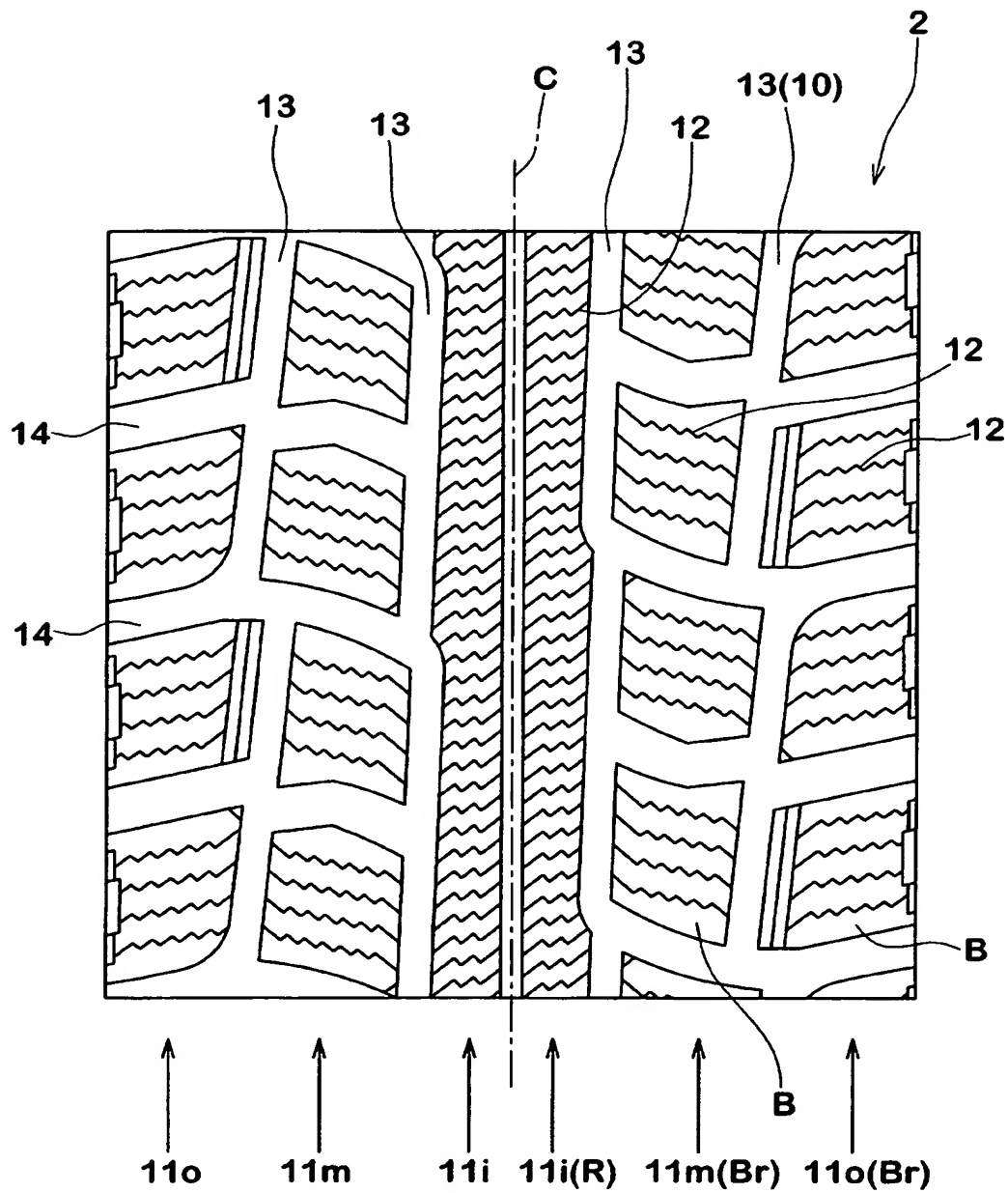
- 1 0 トレッド溝
- 1 1 ブロック状部
- 1 2 サイピング
- 1 2 S サイピング壁面
- 1 6 折曲がり部
- 2 0 三次元サイプ
- 3 1 ナイフブレード
- N 中心線

【書類名】 図面

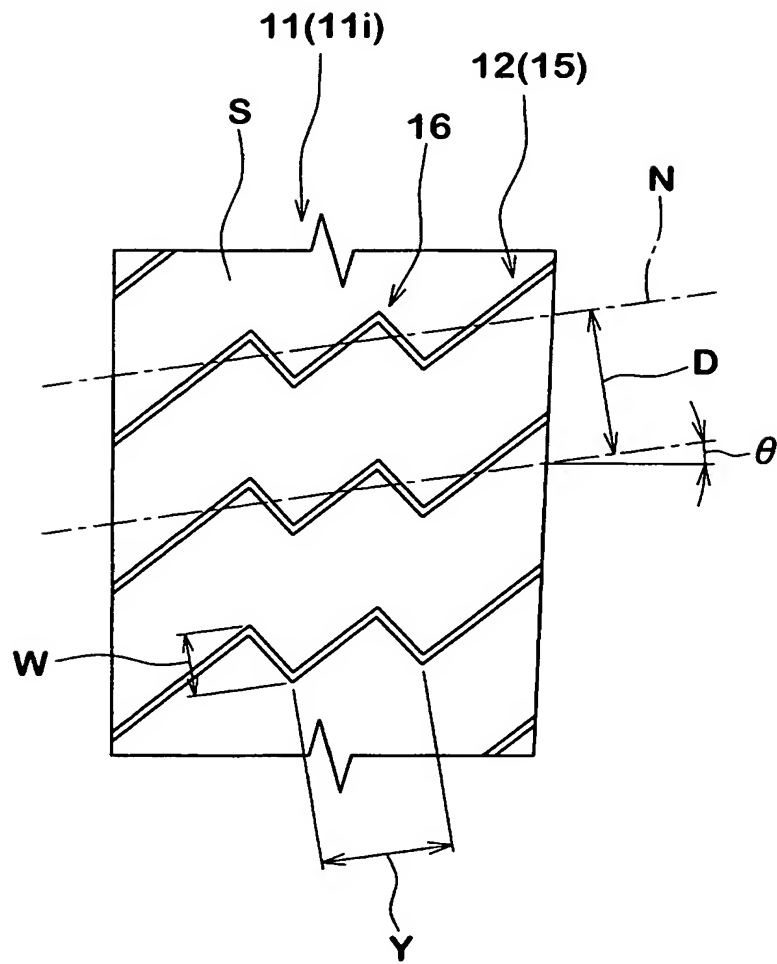
【図 1】



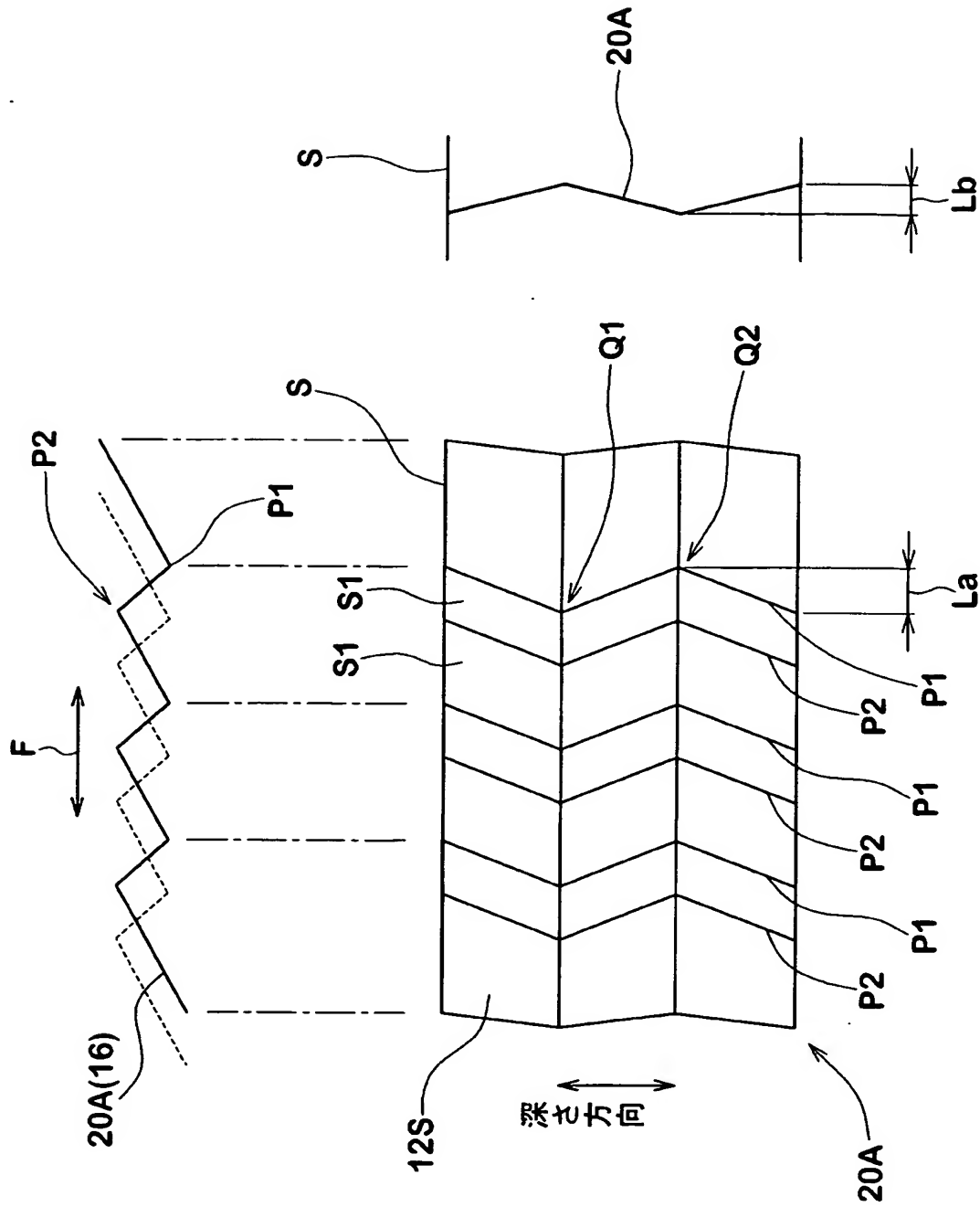
【図 2】



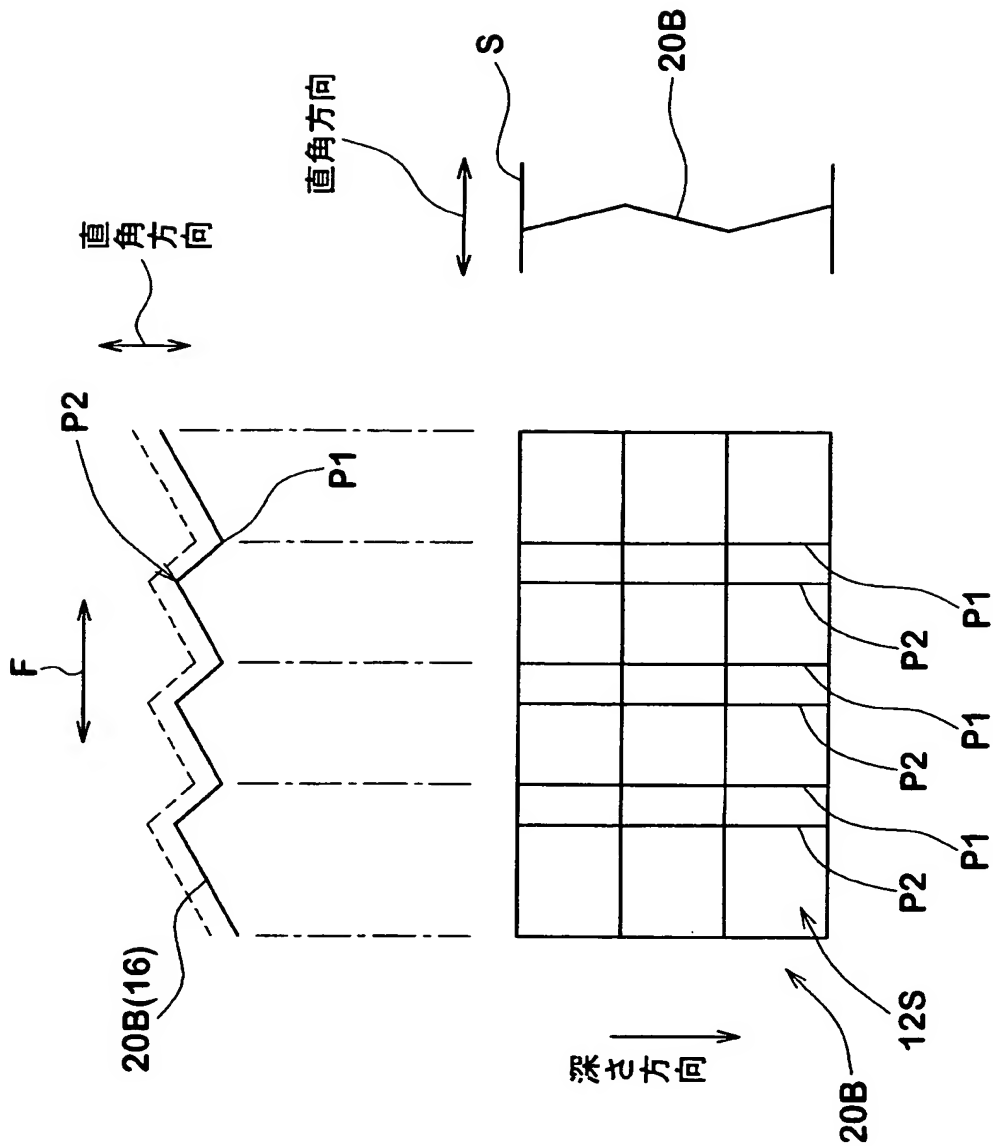
【図 3】



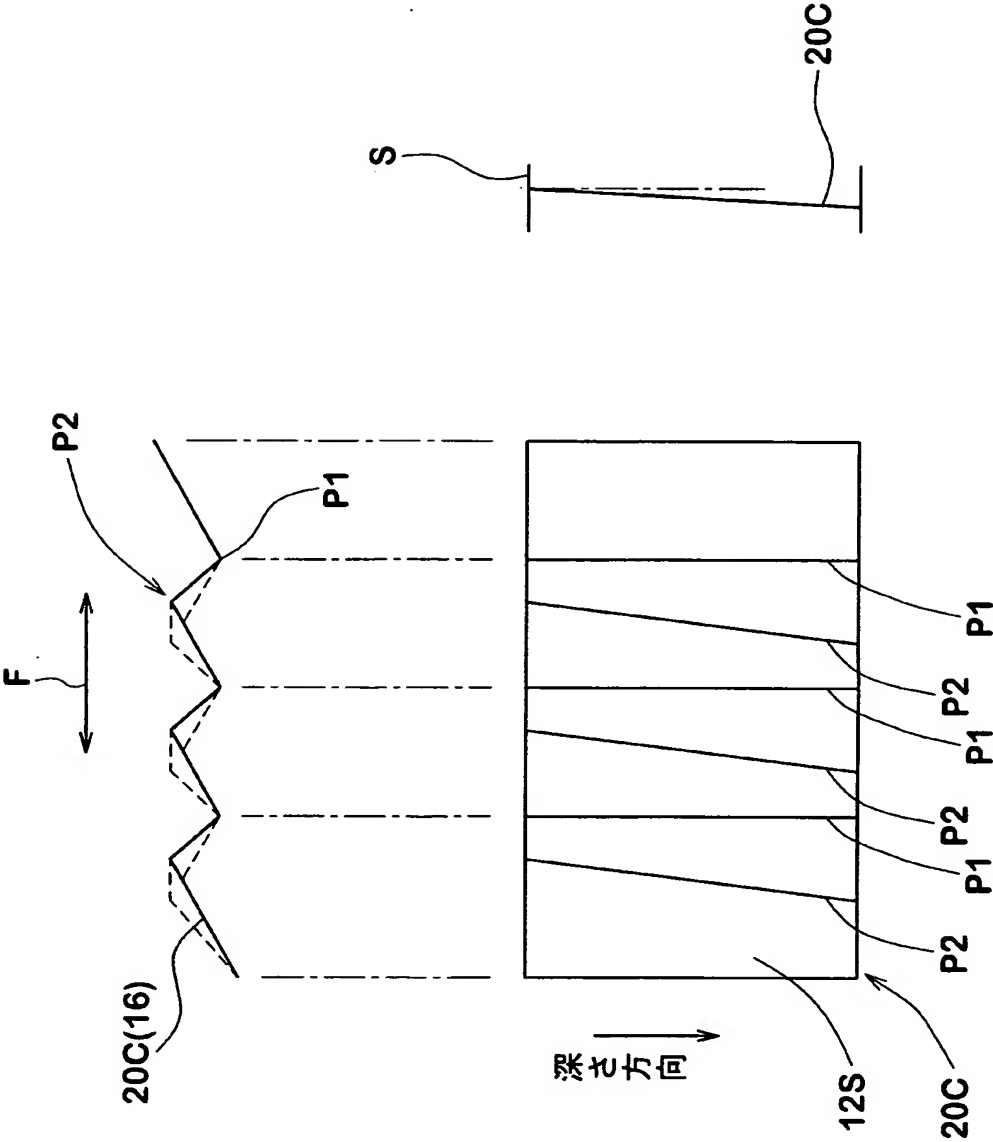
【図 4】



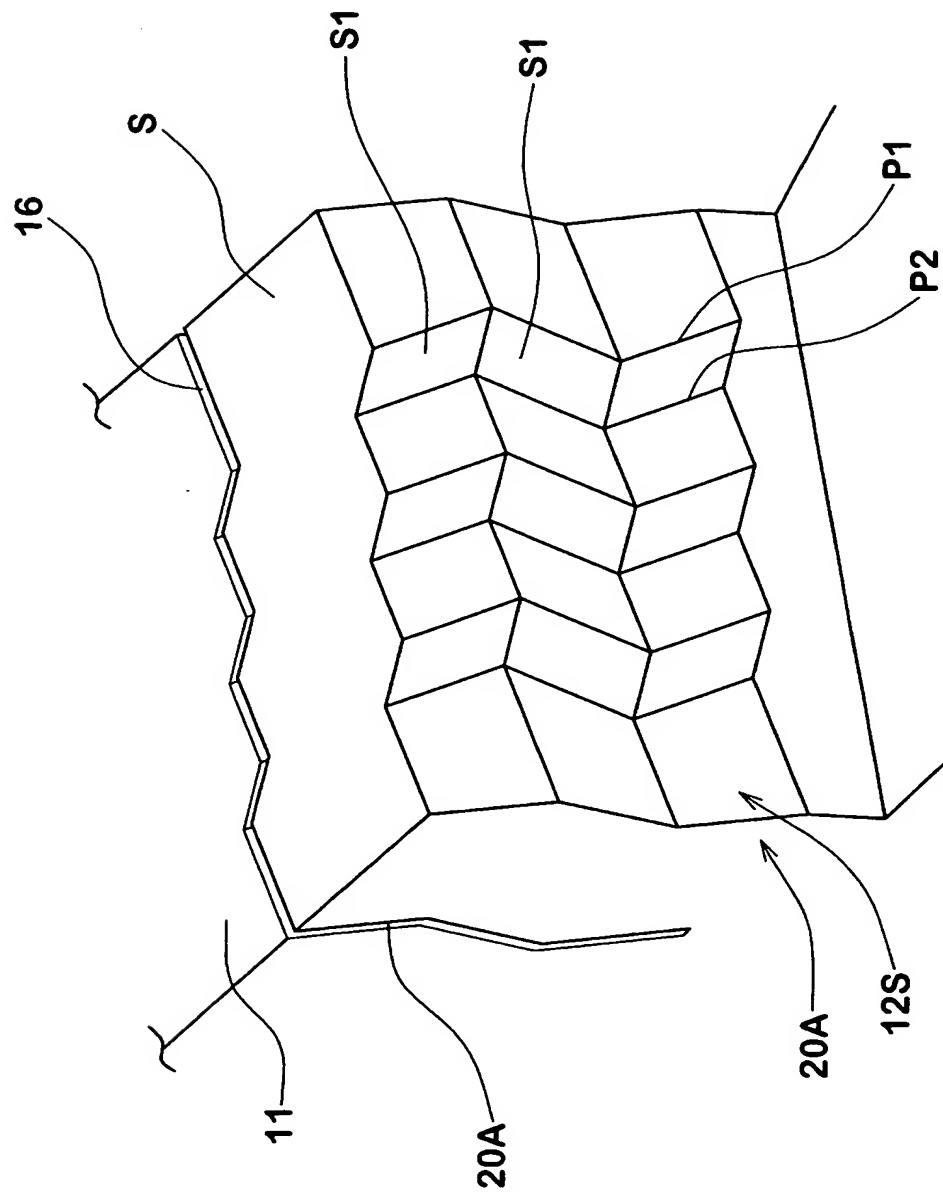
【図 5】



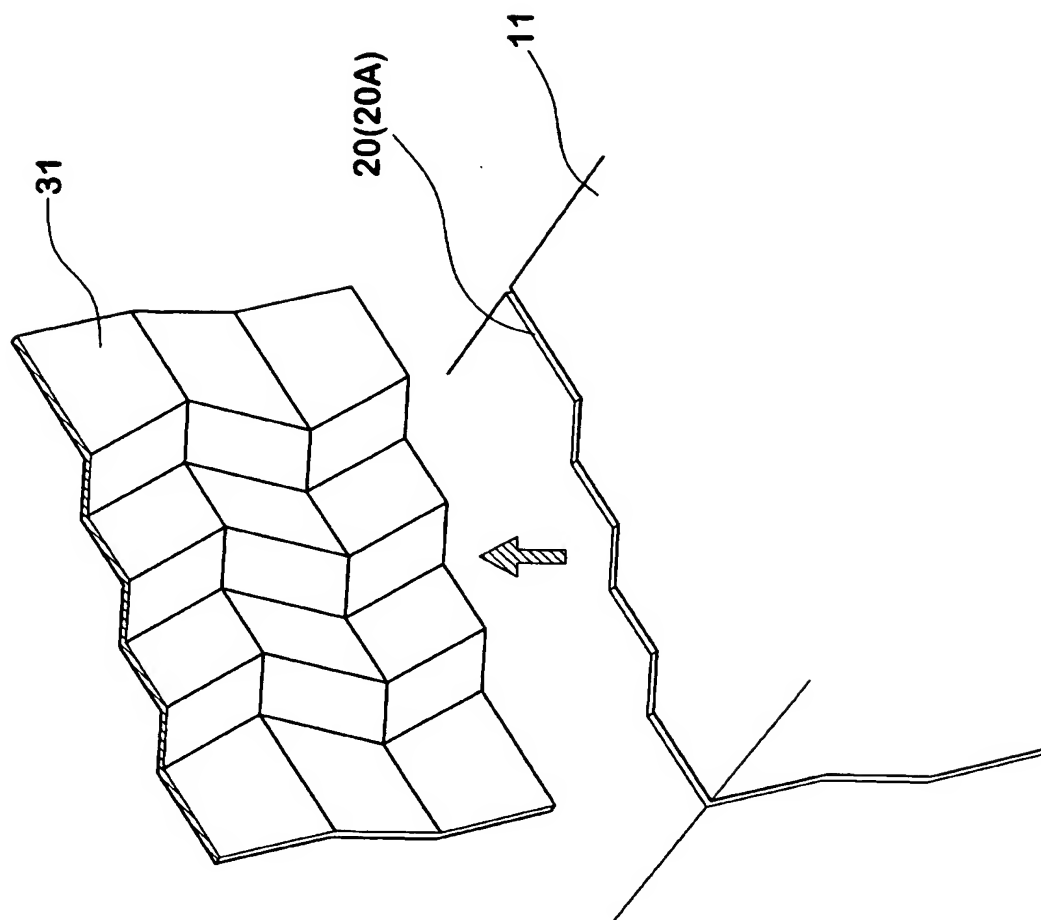
【図 6】



【図 7】

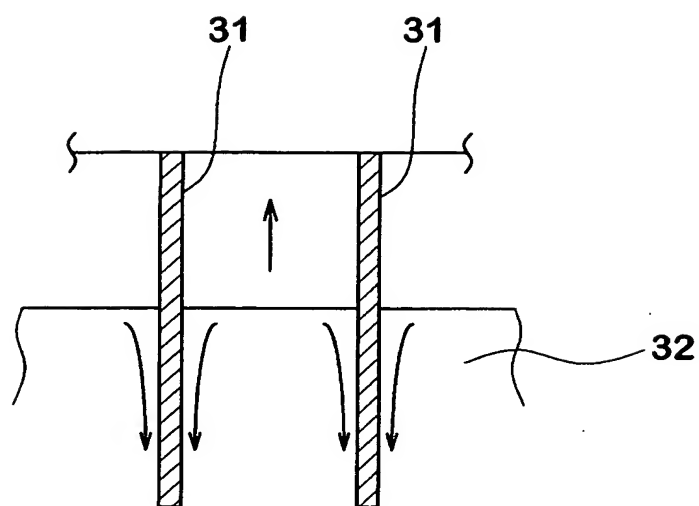


【図 8】

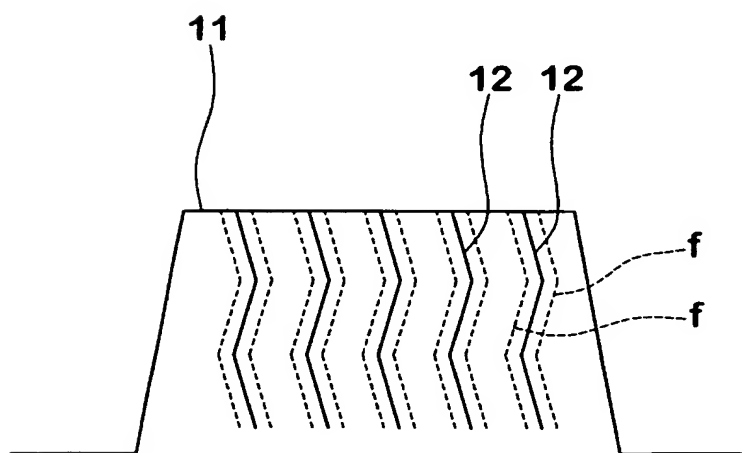


【図 9】

(A)

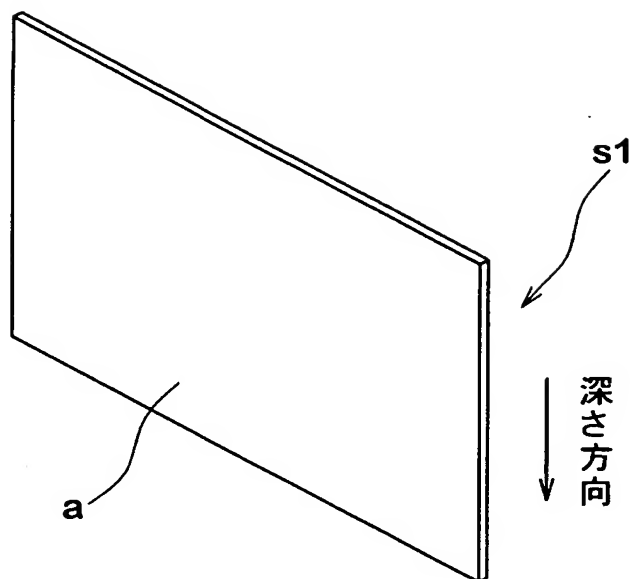


(B)

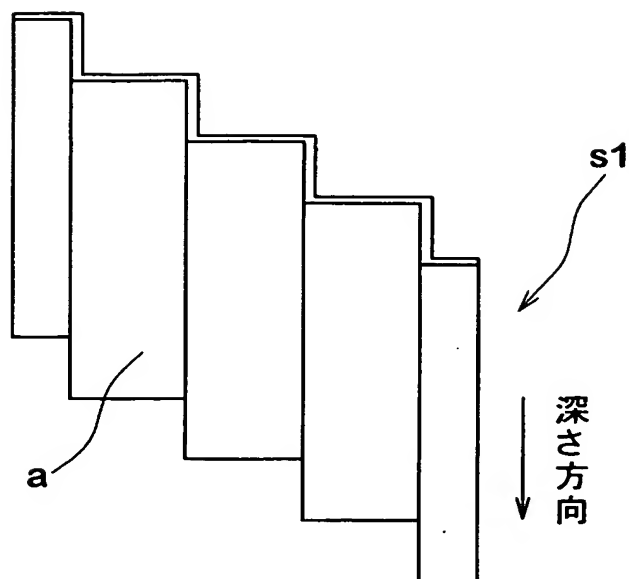


【図 10】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 短繊維の補強効果のアンバランスを改善し、優れた氷上性能を発揮しながら、一般路での操縦安定性を向上させる。

【解決手段】 トレッド部 2 に形成したブロック状部 11 の上面 S に、中心線 N を基準としたジグザグ状の折曲がり部 16 を具えるサイピング 12 を周方向に並設する。トレッド部 2 は、短繊維を 1.5 ～ 2.5 重量部配合した短繊維配合ゴムからなる。又前記サイピング 12 を三次元サイプ 20 とすることにより、前記短繊維を三次元的に配向させた。

【選択図】 図 7

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-372557
受付番号	50201951669
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成 15 年 1 月 6 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 26 号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島 4 丁目 2 番 26 号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 7 2 5 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 2 3 3]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 8 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号

氏 名

住友ゴム工業株式会社